

HOME

POLITIK

WIRTSCHAFT

PANORAMA

SPORT

KULTUR

GESELLSCHAFT

▼ WISSEN

Gesundheit

► Technik

Weltraum

Umwelt

DIGITALE WELT

AUTO & MOBIL

REISE & WELT

BERUF & KARRIERE

FOREN

NEWS-BOX

FOTOSTRECKEN

NEWSLETTER

TICKER KOMPAKT

SIDEBAR

VIDEO-NEWS

RSS/XML

SERVICES

Lotto Jaxx ►►

Billigflüge ►►

Partnersuche ►►

Handelsregistersuche ►►

Stauwarner ►►

Horoskope ►►

mehr Services ... ▼ ▶

zuletzt aktualisiert: 14.07.2007 - 15:46

Schnellster Roboter der Welt lernt Bergsteigen

Göttingen (RPO). Er hält zwar den Weltrekord im Schnellgehen, kommt aber eine Steigung, ist schnell Schluss: "RunBot" muss lernen wie in Kind. Dann kommt es vor, dass er umkippt und auf den Hintern fällt. Dennoch ist der Roboter etwas ganz Besonderes.

Er lernt aus seinen Fehlern, wie der Neurowissenschaftler Florentin Wörgötter von der Uni Göttingen erklärt.

Stürzt der Roboter, hat das Bewegungsprogramm auf die vom Infrarot-Auge kommenden Signale falsch reagiert. Dann passt "RunBot" seine Schrittlänge und Körperhaltung an die visuelle Information an - nach dem Prinzip Versuch und Irrtum. "Der fällt vier bis fünf Mal um, dann hat er das gelernt", sagt Wörgötter.

Das 30 Zentimeter große Laufgerät schafft pro Sekunde drei bis vier Schritte und damit mehr als jede andere Maschine. Lediglich der Mensch bewegt seine Beine noch flinker: Leistungssportler bringen es bei Wettkämpfen im Gehen laut Wörgötter auf eine Frequenz von vier bis fünf Schritten pro Sekunde. Seine Geschwindigkeit erreicht "RunBot" mit einem speziellen Bewegungsprinzip: Viele andere Roboter berechnen jeden Schritt einzeln, was ihrem Gang einen unbeholfenen, stapfenden Eindruck verleiht. Im Gegensatz dazu läuft "RunBot" dynamisch, er nutzt - ebenso wie ein Mensch - den Schwung der Bewegung für den nächsten Schritt. Das sieht nicht nur eleganter aus, sondern spart auch Energie.

Das Laufgerät kann inzwischen sogar Berge erklimmen. "RunBot" schafft Steigungen bis zu 15 Grad. Um nicht nach hinten zu kippen, lehnt er dann den Oberkörper nach vorne und macht kleinere Schritte. "Dass der Roboter zwischen verschiedenen Gangarten umschalten kann, basiert auf der hierarchischen Organisation der Bewegungssteuerung", erläutert Wörgötter.

Denn ähnlich wie beim Menschen funktioniert das Gehen bei der Maschine im Normalfall "vollautomatisch". Sensoren messen und melden, wann genau der Fuß den Boden berührt, wie stark die Kniegelenke angewinkelt sind oder die Hüfte gestreckt ist. Diese Informationen werden auf der mittleren Ebene miteinander koordiniert. Erst bei Problemen wie beim Umfallen schaltet sich das Lernzentrum ein. Dieses computerbasierte neuronale Netzwerk passt die wichtigsten Bewegungsmuster neu an, alle anderen Regelkreise stellen sich darauf automatisch ein.

Die Entwicklung des Roboters ist mehr als nur Spielerei oder Selbstzweck. Fernziel der Neurowissenschaftler ist es, eines Tages aktive Prothesen zu entwickeln. Dafür kooperieren sie mit dem Prothesen-Hersteller Otto Bock im benachbarten Duderstadt. Bis solche aktiven Implantate aber in die Testphase kommen, werden laut Wörgötter noch etliche Jahre vergehen.

FOTOSTRECKE



Das ist der schnellste Roboter ►►

Anzeige:

RP Mobile

**Top-News
direkt auf
Ihr Handy!**

RP

QUICKLINKS

SMS-News

Newsletter

Video-News

TOP 5 SUCH-TIPPS

1. Helium ►►
2. IQ Test ►►
3. Photovoltaik ►►
4. Plexiglas ►►
5. Solaranlage ►►

MEHR WISSEN

Autismus

Mutationen schuld?

Alltagsfrage

Warum treffe ich den Ton?